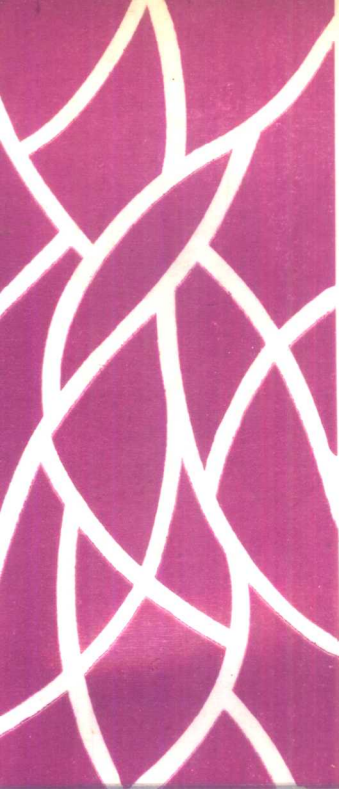
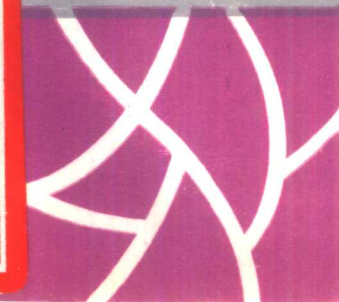




毛纺织厂保全工技术读本

梁光潜 杨绍华 詹继荣 编

毛纺针梳机平装与检修



中国纺织出版社

毛纺织厂保全工技术读本

毛纺针梳机平装与检修

梁光潜 杨绍华 詹继荣 编

中国纺织出版社

(京) 新登字037号

内 容 简 介

本书主要介绍58型与68型毛纺针梳机的平装与检修, 包括机器各部分的平装方法、平装规范和操作要点以及专用件的维修管理。对平装原理、针梳机的结构和有关机械传动知识等也作了介绍。附录中还收集了针梳机大小平车、各类检修的交接技术条件以及完好标准等资料, 供查阅。

本书供毛纺织厂保全保养工人阅读, 也可用作保全保养新工人的培训教材。

责任编辑: 丁桂玉

毛纺织厂保全工技术读本
毛纺针梳机平装与检修
梁光潜 杨绍华 詹继荣 编

*

中国纺织出版社出版发行

(北京东直门南大街4号)

电话: 4662932 邮编: 100027

冶金工业出版社印刷厂印刷
各地新华书店经售

*

787×1092毫米 1/32 印张: 5.75字数: 128 千字

1994年8月 第一版第一次印刷

印数: 2,000册 定价: 9.10元

ISBN 7-5064-1057-5/TS·0954

出 版 说 明

为了适应毛纺织工业的发展，提高毛纺织设备的平装和检修水平，配合毛纺织企业加强职工技术教育，我们组织编写了这套“毛纺织厂保全工技术读本”。

这套读本共分：《毛纺精梳机平装与检修》、《毛纺针梳机平装与检修》、《毛纺粗纱机平装与检修》、《毛纺细纱机平装与检修》、《毛织机平装与检修》等五种，主要介绍国产毛纺织设备的平装与检修方法，以及与设备平装有关的各种基本知识，可作为毛纺织厂保全保养工的自学读本，也可作为毛纺织厂保全保养工的培训教材。

《毛纺针梳机平装与检修》一书是这套读本中的一种，由上海市毛麻纺织工业公司组织编写。编委有：曹 焜 坤、倪云凌、吴永恒、钱彬衡。书中第五、六章由梁光潜执笔，第一、三、七章及附录由杨绍华执笔，第二、四章由詹继荣执笔，全书由赵保根、钱彬衡审稿。

由于我们水平有限，这套读本的内容会存在一些缺点和错误，希望读者提出宝贵意见，以便再版时改正。

中国纺织出版社

责任编辑：丁桂玉

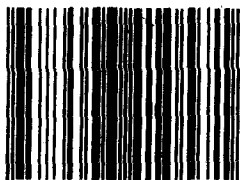
《片梭织机》（第二版）新书

无梭织机是我国今后的发展方向，其中片梭织机有其独特的优点。由上海毛麻工业公司刘曾贤总工程师编写的《片梭织机》（第二版）精装本已出版（28.00元/册）。新版书在第一版的基础上删除了TW型旧型号，修改了国内引进较多的PU型片梭织机，同时用较多篇幅增补了由苏尔寿公司提供技术资料的P7100型新型片梭织机。

《毛纺织染整手册》（第二版）新书

由上海毛麻纺织工业公司编写的此手册系1977年出版的同名手册的修订本，修订时，补充了新技术、新工艺、新设备，并在毛纺原料、毛染整技术和纺织产品及测试手段方面作了较大的改动。原系四个分册，现合为上下两册，约200万字，精装本已出版（130元/册）。此手册为毛纺界人士必备的大型工具书。

ISBN 7-5064-1057-5



9 787506 410571 >

定 价：9.10元

目 录

第一章 毛纺针梳机概述	(1)
第一节 针梳机的作用及工艺特征.....	(1)
第二节 58型针梳机结构特征.....	(3)
第三节 68型针梳机结构原理.....	(12)
第四节 链条式针梳机简介.....	(26)
第二章 平装原理	(28)
第一节 装配误差产生的原因.....	(28)
第二节 装配误差的控制.....	(30)
第三节 立体概念的运用.....	(33)
第四节 变形、走动的补偿和防止.....	(33)
第三章 平装基本知识	(39)
第一节 平装工作的目的和内容.....	(39)
第二节 工具和量具.....	(39)
第三节 轴承.....	(43)
第四节 联结机构和传动.....	(49)
第四章 平装准备	(56)
第一节 对地基的要求.....	(56)
第二节 弹线.....	(57)
第三节 开箱揩擦.....	(61)
第四节 平车前检查与拆车检查.....	(64)
第五节 拆车.....	(66)
第五章 68型交叉式针梳机的平装	(70)
第一节 机架与主轴部分的平装.....	(70)
第二节 梳箱部分的平装.....	(76)

第三节	自调匀整装置的平装	(84)
第四节	卷绕成形机构的平装	(97)
第五节	喂入退卷部分的平装	(102)
第六节	电气自停装置的平装	(103)
第七节	其他部件的平装	(104)
第八节	试车	(109)
第九节	主要机械故障、疵病和排除方法	(112)
第六章	68型开式针梳机的平装	(117)
第一节	机架部分的平装	(117)
第二节	主轴和牵伸变速箱的平装	(119)
第三节	罗拉和罗拉加压部件的平装	(121)
第四节	条筒座部件的平装	(125)
第五节	搓皮板及其传动机构的平装	(125)
第六节	梳箱部件的平装	(129)
第七节	圈条部分的平装	(131)
第八节	梳箱给条和导条机构的平装	(132)
第九节	试车	(134)
第七章	58型针梳机的平装	(135)
第八章	部分检修和保养	(143)
第一节	专用件的修理	(143)
第二节	揩车	(149)
第三节	重点检修、巡回检修及设备完好检查	(152)
第四节	润滑常识	(156)
附录		(161)
一、	毛条高速针梳机大小修理接交技术条件	(161)
二、	毛条高速针梳机的完好技术条件	(166)
三、	部分企业简介	(170)

第一章 毛纺针梳机概述

我国毛纺工业针梳设备在1949年以前，按照传统加工习惯和加工原料的不同，大致分为法式针梳与英式针梳两大类。从20世纪50年代开始，我国先后两次自行设计制造了成套的针梳设备，即58型针梳机和68型针梳机。后来又生产了高速链条式针梳机。下面就国产针梳机的主要工艺特征作一简单介绍。

第一节 针梳机的作用及工艺特征

一、针梳机的作用

对毛条进行多根并合、牵伸，除去部分杂质，使纤维平行伸直，制成条干均匀并卷绕成一定形状的可供后道加工使用的毛条卷装。

二、国产针梳设备

1. 用于毛条制造的针梳设备（表1-1）

表 1-1 用于毛条制造的针梳设备

机器名称	头道	二道	三道	四道	五道	末道
58型针梳机	B 291	B 291A	B 301	B 321	B 331	B 341
68型针梳机	B 302	B 303	B 304	B 305 B 305A	B 306	B 306A

注 表中B 305A型、B 306A型为选配机台。

2. 用于精纺前纺的针梳设备 (表1-2)

表 1-2 用于精纺前纺的针梳设备

机器名称	混条	头道	二道	三道	四道	五道
58型针梳机	B 411	B 421	B 421A	B 431	B 451	B 451A
68型针梳机	B 412	B 423	B 432	B 442	B 452 B 452A	—

3. 高速链条针梳设备 该系列针梳设备是20世纪60年

表 1-3 58型、68型针梳机主要工艺特征

型 号 工艺 特征	58型针梳机	68型	
		针板针梳机	链条针梳机
喂入形式	毛球	毛球或条筒	毛球或条筒
牵伸形式	单区针板牵伸	单区针板牵伸	针棒牵伸
针板传动方式	双线螺杆、双叶打手	三线螺杆、三叶打手	链条传动
钢针形式	圆针	扁针	圆针
针板击落次数 (次/min)	最高650	最高1200	2000~4000
每头针板数 (块)	32、39	88	124根针棒
牵伸倍数	5.13~12.24	5~11	5.2~10.7
前罗拉出条速度 (m/min)	20.8~35.4	60~100	160~200
最大喂入量 (g/m)	160	240~300	140~340
最大出条重量 (g/m)	24	30	30
最大并合数 (根/头)	10	8	12
卷绕形式	成 球	成球或条筒	条筒

代研制的，共有三道，其型号是：头道为B424A型、二道为B433型、三道为B443型。该系列的针梳设备也用于精纺前纺配套。

三、58型与68型针梳机的主要工艺特征

与58型针梳机相比较，68型针梳机具有牵伸倍数大、工艺流程短、速度快、产量高等特点，并采用了一些新技术，其主要结构与工艺特征如表1-3所示。

第二节 58型针梳机结构特征

58型针梳机是我国自行设计和制造的第一代毛纺针梳设备，按其梳箱结构的特征，可分为交叉式和开式针梳机两类。

一、交叉式针梳机结构特征

58型针梳设备，无论是用于毛条制造，还是用于精纺前纺，它们的基本结构大致相同，其中B451型与B451A型为开式针梳机，其余型号为交叉式针梳机。无论开式或交叉式，它们都由喂入、牵伸梳理和成形卷绕三部分组成。例如B421型针梳机的组成，如图1-1所示。

（一）喂入机构 根据喂入卷装的形式不同，58型针梳机的喂入架分为卧式和立式两种，其中B301型、B431型、B451型和B451A型为立式喂入架，其余类型的针梳机为卧式喂入架。卧式喂入架的毛球放置在集体传动的一对退卷滚筒上，毛条经导条滚筒进入牵伸梳理机构（图1-2）。

立式喂入机构是由直立式纱架等组成，把卷绕在筒管上的毛球，套在木锭子上，再将木锭子装到立式纱架上，毛条从筒管上引出经导条滚筒进入牵伸梳理机构。

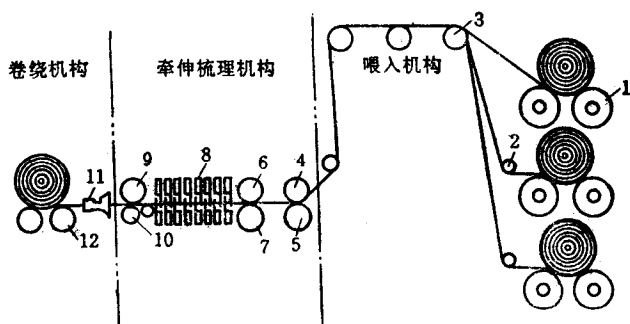


图 1-1 B421型头道针梳机简图

1—退卷滚筒 2—导条棒 3—导条滚筒 4—上压辊 5—下压辊
6—后皮辊 7—后罗拉 8—针板 9—前皮辊 10—前罗拉 11—假捻器 12—卷绕滚筒

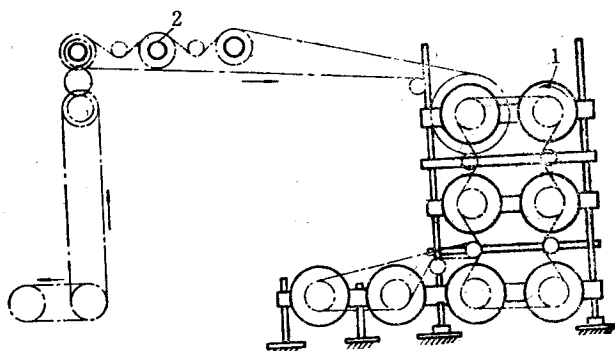


图 1-2 B411型针梳机退卷架

1—退卷滚筒 2—导条滚筒

(二) 牵伸梳理机构 牵伸机构主要由梳箱、针板以及前后罗拉等部件组成。

在交叉式针梳机中，梳箱可分为上梳箱和下梳箱两部分。在上梳箱中，有上回程层和上工作层，在下梳箱中，有下工作层和下回程层。每个梳箱配置了两对工作螺杆和回程螺杆，以及四对导轨和挡板。针板螺杆由齿轮传动，当下梳箱的针板在回程螺杆的螺旋槽与导轨的支持下，向后滑移并返回到喂入罗拉处时，装在回程螺杆端头的双叶打手，将针板向上击入工作螺杆的螺旋槽内，针板上的钢针插入毛层，在工作螺杆的推动下，针板携带毛条向前罗拉方向滑移。同理，上梳箱内的针板，在回程螺杆的螺旋槽内，向后滑移到喂入罗拉处时，双叶打手将针板向下击入工作螺杆的螺旋槽内，钢针插入毛层并携带毛条向前罗拉方向滑移。当上下梳箱的针板在各自的工作螺杆的螺旋槽内带动被梳理的毛层滑移到前罗拉处时，分别受到上下梳箱的双叶打手的作用，被击入各自的回程螺杆的螺旋槽内，使针板脱离毛层。针板在梳箱内不断地作前进、下降、后退和上升的运动，使针板连续不断地循环运行。为使回程层上的针板能尽快地返回工作位置，回程螺杆的螺距要比工作螺杆的大。

每只梳箱的针板数是：毛条制造的针梳设备B291型、B291A型为32块，B301型以后的各道针梳和精纺前纺各道的针梳设备为39块。

(三) 前后罗拉加压机构 前罗拉是由两个前下罗拉与一个丁腈皮辊组成，成“品”字形，前下罗拉的直径为25mm和50mm。

前罗拉加压均采用杠杆式重锤加压，而卸压则一般采用凸轮或卸压钩卸压，操作工将加压杠杆连同重锤抬高，把加压杠杆搁置在固定的卸压钩上，即可卸压。加压时，只需将杠杆连同重锤脱离钩子即可。在凸轮卸压装置中（图1-3），

当加压时，加压钩1压在皮辊8的芯轴上，转动凸轮轴10，使凸轮9脱离杠杆4，皮辊8就紧压在前罗拉6与7上。重锤5由4~5块铁块组成，增减铁块的数量或调节重锤挂在杠杆上的前后位置，可调节前罗拉的压力。当卸压时，转动凸轮轴10，使凸轮9将杠杆4抬起即可。

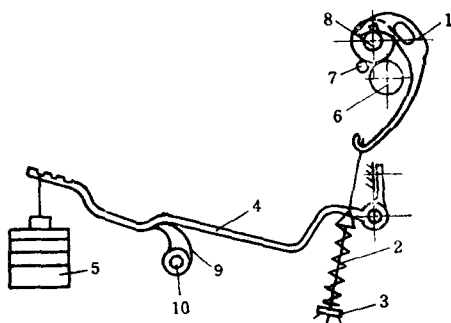


图 1-3 前罗拉加压机构

1—加压钩 2—加压弹簧 3—调节螺母 4—杠杆 5—重锤
6—前大罗拉 7—前小罗拉 8—皮辊 9—凸轮 10—凸轮轴

中罗拉的加压如图1-4所示，加压簧片1的一端压在中皮辊轴3上，另一端压在支点2上，压簧中间有螺杆4，其上的螺帽5压簧片1上，拧紧螺帽5即可将压力加在中皮辊7上，使毛条受到控制。

后罗拉为金属沟槽罗拉（包括上压辊），后上压辊由下罗拉摩擦传动，靠上压辊的自身重量和杠杆弹簧加压。

该系列针梳设备的加压装置结构简单，易于维修，前罗拉加压范围可控制在98~1764N(100~180kg)，但各头的压力不易调节到均匀一致。

(四) 卷绕成形部分 58型交叉式针梳机的卷绕形式均

为毛球，每台的头数与成球数如表1-4所示。

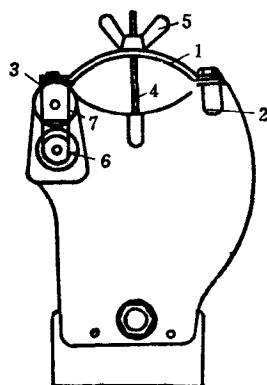


图 1-4 中罗拉加压装置

1—簧片 2—支点 3—中皮辊轴 4—螺杆 5—螺帽 6—
中罗拉 7—中皮辊

表 1-4

58型交叉式针梳机的卷绕形式

项 目	型 号	B 291	B 291A	B 301	B 321	B 331
头数×球数		4 × 4	4 × 4	6 × 12	4 × 4	4 × 4
项 目	型 号	B 341	B 411	B 421	B 431	B 42 1A
头数×球数		4 × 4	3 × 1 2 × 1	2 × 2 3 × 3 4 × 4	2 × 4	4 × 4

卷取往复机构如图1-5所示，该机构主要由毛球架和游

车部分组成。

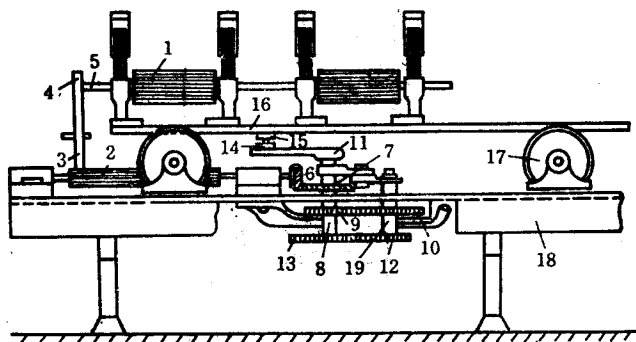


图 1-5 卷绕机构简图

1—卷绕滚筒 2, 3, 4—轮系 5—滚筒轴 6, 7—伞形齿轮
8—曲柄轴 9, 10, 12, 13—偏心齿轮 11—曲柄 14—滑
块 15—滑块槽 16—游车架 17—活轮 18—导轨 19—
短轴

长齿轮 2 为主动齿轮，它的一端通过齿轮 3 与 4 传动卷绕滚筒，另一端通过伞形齿轮 6 与 7 及齿轮 9、10、12、13 传动曲柄 11 回转，使游车架携同卷绕滚筒作往复运动，把毛条按一定的形状卷绕到筒管上。

卷绕滚筒和毛球卷绕架固装于游车架的车面上，而固装于游车架车面下的活轮 17 搁置于导轨 18 上。曲柄 11 装有滑块 14，嵌入游车架车面下的滑块槽 15 中。当曲柄回转时，拨动游车架在导轨上往复滚动，使前罗拉出来的条子卷绕成球。

伞形齿轮 7 与偏心齿轮 9 连为一体，活套于曲柄轴 8

上，偏心齿轮10与12连为一体并活套于短轴19上，偏心齿轮13与曲柄11都固装在曲柄轴8上。两对偏心齿轮的作用，是避免曲柄的等速回转和使游车的直线往复运动成为简谐运动，造成毛球成形不良。如果没有偏心齿轮的调节，由于曲柄为等速回转，毛球架为直线往复运动，毛球架行进至动程的两端时，速度最低，在动程的中间时，速度最高，而前罗拉输出的条子则是等速的，因此，绕成的毛球两边高、中间低而且条干不匀。使用两对偏心齿轮，在安装时，使游车架处于动程的中间位置，偏心齿轮10的大半径对准偏心齿轮9的小半径，这样曲柄在游车动程的中间位置时速度最低，在两端时，速度最高，这样，与简谐运动相互调节，使卷绕的毛球接近于圆柱形。

(五) 加油装置 为使后道给纱工序能顺利进行，根据精梳毛条实际含油的多少，常需在毛条中加入适量的和毛油，这一工作一般在混条机上进行。

针梳设备的加油装置有滴入式、刷子式和喷雾式等，其中，喷雾式又分为压缩喷雾式和离心喷雾式。滴入式和刷子式加油装置结构简单，但加油不够均匀，故目前针梳机上多采用喷雾式加油。在58型针梳设备中多用压缩喷雾式加油装置。68型针梳机采用TF-16型离心喷雾加油装置，TF-16型离心喷雾式加油装置将在第五章中介绍。

二、开式针梳机结构特征

在58型针梳机中，B451型和B451A型属于开式针梳机，该设备在精纺前纺工艺中作第四、五道针梳之用。它主要由喂入、牵伸梳理、搓捻卷绕成球等机构组成，如图1-6所示。

(一) 喂入机构 喂入机构主要由纱架、导条滚筒等组成，如毛球通过导条滚筒和导条器等进入牵伸梳理机构。

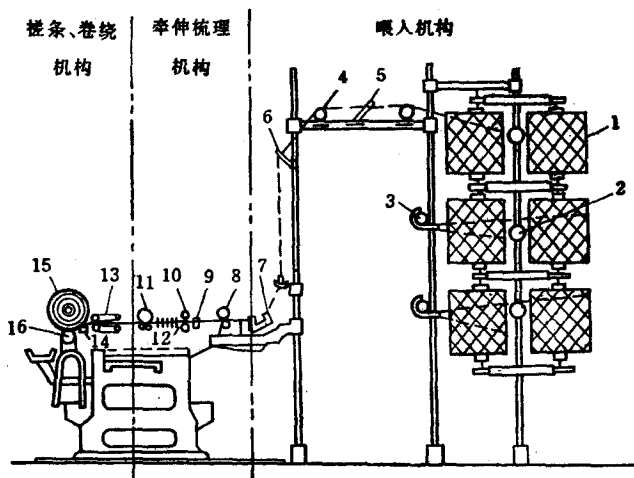


图 1-6 开式针梳机示意图

1—毛球 2, 3—导纱棒 4—导条滚筒 5, 6—分条叉 7,
9—导条器 8—后罗拉 10—中罗拉 11—前罗拉 12—梳
箱 13—搓皮板 14—导条叉 15—毛球 16—卷绕滚筒

(二) 牵伸梳理机构 须条经后罗拉8、导条器9、中罗拉10进入梳箱12, 由前罗拉11引出, 进入搓条卷绕机构。

开式针梳机的梳箱只有下梳箱, 每个梳箱有针板17块, 其中工作区占12块, 回程区占5块。在每块针板上, 又分前后两个针区。针板的钢针较细, 一般采用22号针, 每块针板上的针数为 2×77 根。

针板的运动规律与梳理工作原理和交叉式针梳机大致相似。

该机的罗拉加压, 前罗拉采用杠杆加压, 如图1-3所示, 中后罗拉为自重加压。

(三) 搓条卷绕成球机构 搓条机构的主要作用是把经